

P23523.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Kazuo NAKAMURA

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : FOOD PRODUCT TRACING SYSTEM, PROGRAM AND METHOD THEREOF

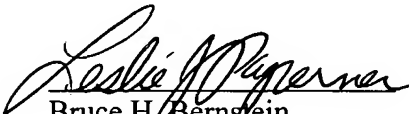
**CLAIM OF PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Japanese Application No. 2002-186430, filed June 26, 2002. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Japanese application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,  
Kazuo NAKAMURA

  
Bruce H. Bernstein  
Reg. No. 20,027  
Reg. No. 33,329

June 25, 2003  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1950 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 6月26日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-186430

[ ST.10/C ]:

[ JP2002-186430 ]

出 願 人

Applicant(s):

ペンタックス株式会社

2003年 4月 1日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3022565

【書類名】 特許願

【整理番号】 JP02152

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/60 102

【発明者】

【住所又は居所】 東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 旭光学工業株式会社内

【氏名】 中村 一夫

【特許出願人】

【識別番号】 000000527

【氏名又は名称】 旭光学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100098235

【弁理士】

【氏名又は名称】 金井 英幸

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 062606

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9812486

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 畜産製品追跡システム、畜産製品追跡プログラム及び畜産製品追跡方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

夫々畜産製品を処理して搬出用に構成する複数の工程を繋げてなる畜産製品流通経路上において、任意の工程にて構成された畜産製品を源としてそれ以降の工程に移転して行った各畜産製品を追跡するための畜産製品追跡システムであって、

各工程間における個々の畜産製品を管理単位として、各管理単位毎に、その畜産製品を搬出用に構成した第 1 工程を特定する第 1 工程識別情報、第 1 工程においてその畜産製品が搬出用に構成された期間を特定する第 1 時間情報、その畜産製品を処理すべき第 2 工程を特定する第 2 工程識別情報、第 2 工程においてその畜産製品が処理された期間を特定する第 2 時間情報を含むレコードを格納している記憶装置と、

プログラムに従って動作することにより、前記源としての畜産製品が構成された工程及び時間を特定する情報に基づいて、第 1 工程識別情報がその工程を示すとともに第 1 時間情報が示す期間がその時間を含んでいるレコードを最初の処理対象レコードとして特定する第 1 処理を実行し、その後、処理対象レコード中の第 2 工程識別情報と一致する第 1 工程識別情報、及び、同レコード中の第 2 時間情報が特定する期間に含まれる期間を特定する第 2 時間情報を有するレコードを新たな処理対象レコードとして特定する第 2 処理を、新たな処理対象レコードが特定できなくなるまで繰り返し実行する処理装置とを備えることを特徴とする畜産製品追跡システム。

【請求項 2】

前記源としての畜産製品には家畜が含まれ、

前記源としての畜産製品を搬出用に構成することには家畜を飼育することが含まれる

ことを特徴とする請求項 1 記載の畜産製品追跡システム。

【請求項 3】

前記第 1 時間情報及び前記第 2 時間情報は、夫々、期間の開始時刻及び終了時刻から、構成されている

ことを特徴とする請求項 1 記載の畜産製品追跡システム。

【請求項 4】

前記処理装置は、一の処理対象レコードに基づいて実行した前記第 2 処理によって、新たな処理対象レコードが複数特定できた場合には、個々の新たな処理対象レコード毎に、夫々、前記第 2 処理を実行する

ことを特徴とする請求項 1 記載の畜産製品追跡システム。

【請求項 5】

前記処理装置は、前記第 2 処理によって新たな処理対象レコードが特定できない場合には、最後に特定できたレコードの内容を出力する

ことを特徴とする請求項 1 記載の畜産製品追跡システム。

【請求項 6】

前記第 2 処理によって新たな処理対象レコードが特定できない場合には、処理対象レコードに第 2 時間情報が含まれていない場合が含まれる

ことを特徴とする請求項 5 記載の畜産製品追跡システム。

【請求項 7】

前記処理装置は、ネットワークを通じて端末から送信されて来た前記情報に基づいて前記第 1 処理及び前記第 2 処理を実行し、前記最後に特定できたレコードの内容を、ネットワークを通じて端末へ出力する

ことを特徴とする請求項 5 記載の畜産製品追跡システム。

【請求項 8】

夫々畜産製品を処理して搬出用に構成する複数の工程を繋げてなる畜産製品流通経路上において、任意の工程にて構成された畜産製品を源としてそれ以降の工程に移転して行った各畜産製品を追跡するために、コンピュータによって実行される畜産製品追跡プログラムであって、

各工程間における個々の畜産製品を管理単位として、各管理単位毎に、その畜産製品を搬出用に構成した第 1 工程を特定する第 1 工程識別情報、第 1 工程にお

いてその畜産製品が搬出用に構成された期間を特定する第 1 時間情報、その畜産製品を処理すべき第 2 工程を特定する第 2 工程識別情報、第 2 工程においてその畜産製品が処理された期間を特定する第 2 時間情報を含むレコードを格納している記憶装置にアクセス可能なコンピュータに対して、

前記源としての畜産製品が構成された工程及び時間を特定する情報に基づいて、第 1 工程識別情報がその工程を示すとともに第 1 時間情報が示す期間がその時間を含んでいるレコードを最初の処理対象レコードとしてメモリ上に特定する第 1 処理を実行させ、

その後、処理対象レコード中の第 2 工程識別情報と一致する第 1 工程識別情報、及び、同レコード中の第 2 時間情報が特定する期間に含まれる期間を特定する第 2 時間情報を有するレコードを新たな処理対象レコードとしてメモリ上に特定する第 2 処理を、新たな処理対象レコードが特定できなくなるまで繰り返し実行させる

ことを特徴とする畜産製品追跡プログラム。

#### 【請求項 9】

夫々畜産製品を処理して搬出用に構成する複数の工程を繋げてなる畜産製品流通経路上において、任意の工程にて構成された畜産製品を源としてそれ以降の工程に移転して行った各畜産製品を追跡するための畜産製品追跡方法であって、

記憶装置が、

各工程間における個々の畜産製品を管理単位として、各管理単位毎に、その畜産製品を搬出用に構成した第 1 工程を特定する第 1 工程識別情報、第 1 工程においてその畜産製品が搬出用に構成された期間を特定する第 1 時間情報、その畜産製品を処理すべき第 2 工程を特定する第 2 工程識別情報、第 2 工程においてその畜産製品が処理された期間を特定する第 2 時間情報を含むレコードを記憶し、

プログラムに従って動作する制御装置が、

前記源としての畜産製品が構成された工程及び時間を特定する情報に基づいて、第 1 工程識別情報がその工程を示すとともに第 1 時間情報が示す期間がその時間を含んでいるレコードを最初の処理対象レコードとしてメモリ上に特定する第 1 処理を実行し、

その後、処理対象レコード中の第2工程識別情報と一致する第1工程識別情報、及び、同レコード中の第2時間情報が特定する期間に含まれる期間を特定する第2時間情報を有するレコードを新たな処理対象レコードとしてメモリ上に特定する第2処理を、新たな処理対象レコードが特定できなくなるまで繰り返し実行する

ことを特徴とする畜産製品追跡方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、畜産業者から末端業者（小売業者、処理業者、加工業者、等）に至る畜産製品流通の経路を流通する食肉を追跡するための畜産製品追跡システム、コンピュータをこのような畜産製品追跡システムとして機能させるための畜産製品追跡プログラム、及び、このようなシステムによって実現される畜産製品追跡方法に、関する。

【0002】

【従来の技術】

畜産製品流通は、通常、畜産業者による家畜（牛、豚、羊、鶏、等）の飼育に始まり、解体業者による屠殺及び解体の各段階や、流通業者（食品会社）による流通を経て、末端の業者での処分（小売業者による小売り、加工業者による二次製品への加工、等）に至る。このような畜産製品流通においては、畜産製品（本明細書においては、畜産製品流通の初期段階での家畜自体、その後の段階での食肉や二次製品をも指す）の衛生は保たれるべきであるが、不可避免的に食肉が病原体に感染してしまう場合がある。その典型例が、家畜のプリオン病、即ち、牛における狂牛病（BSE、牛海綿状脳症）、羊におけるスクレイピー病や、口蹄疫である。プリオン病の感染経路は、未だ完全には究明されていないが、異常プリオンと呼ばれるタンパク質を含有する飼料を摂取することによって感染するという説が、有力視されている。また、口蹄疫は、ウイルス性の伝染病であるので、経口感染の他、皮膚感染によっても、伝染してしまう。

【0003】

このような病原体に一旦感染した畜産製品は、その後においてどのように処理がなされたとしても、完全に安全であるとは言い切れない。特に、異常プリオンは、通常の加熱処理によっても分解し難い物質であり、しかも、人間が感染するクロイツフェルトヤコブ病と B S E との相互感染の可能性も指摘されているので、プリオン病に感染した家畜に由来する畜産製品は、流通過程に置くべきではなく、直ちに焼却処分すべきである。

## 【 0 0 0 4 】

そのため、家畜毎に識別番号を付して、畜産製品を管理する方法が提案されている。この方法によると、或る家畜の個体に由来する畜産製品には全て、その識別番号が付される。従って、屠殺の直後に実施された感染試験の結果が公表されれば、畜産製品流通過程における各段階の業者は、自ら保管している畜産製品が感染家畜から製造されたものか否かを、知ることができる。

## 【 0 0 0 5 】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来の食肉管理方法によると、感染が確認された家畜の個体に由来する各畜産製品を能動的に追跡することは不可能であるので、流通過程における各業者へ識別番号を通知して、その個体によって製造された畜産製品の保有の有無を、申告してもらわなければならなかった。このように、従来の食肉管理方法の実効性は、各業者の良心に負うところが大きいのので、国民に対する食品安全性確保の観点からは、不十分なものであった。

## 【 0 0 0 6 】

そこで、本発明の課題は、大量の個体を流通させる複雑な畜産製品流通において全ての個体の存在状況を短時間に簡単に追跡することを可能とするものであって、畜産製品流通経路中の任意の工程における畜産製品を源にしてその後の工程に移転していった全ての畜産製品を、能動的に追跡することができる畜産製品追跡システム、畜産製品追跡プログラム及び畜産製品追跡方法の、提供である。

## 【 0 0 0 7 】

## 【課題を解決するための手段】

本発明では、上記課題を解決するために、以下のような構成を採用した。即ち



、本発明による畜産製品追跡システム、畜産製品追跡プログラム及び畜産製品追跡方法は、何れも、畜産製品流通経路を、畜産製品を処理して搬出用に構成する複数の工程を繋げたものであるとして、扱う。そして、各工程間における個々の畜産製品を管理単位として、各管理単位毎に、その畜産製品を搬出用に構成した第1工程を特定する第1工程識別情報、第1工程においてその畜産製品が搬出用に構成された期間を特定する第1時間情報、その畜産製品を処理すべき第2工程を特定する第2工程識別情報、第2工程においてその畜産製品が処理された期間を特定する第2時間情報を含むレコードを生成して、保存する。実際に或る畜産製品を源としてそれ以降の工程に移転して行った全ての畜産製品を追跡する場合には、源としての畜産製品が構成された工程及び時間を特定する情報に基づいて、第1工程識別情報がその工程を示すとともに第1時間情報が示す期間がその時間を含んでいるレコードを最初の処理対象レコードとして特定する第1処理を実行し、その後、処理対象レコード中の第2工程識別情報と一致する第1工程識別情報、及び、同レコード中の第2時間情報が特定する期間に含まれる期間を特定する第2時間情報を有するレコードを新たな処理対象レコードとして特定する第2処理を、新たな処理対象レコードが特定できなくなるまで繰り返し実行する。

## 【 0 0 0 8 】

このように処理を実行していき、最終的に、第2処理を実行しても新たな処理対象レコードが特定できなくなった場合には、その直前に処理対象レコードとして特定されたレコードによって管理されている工程に、源としての畜産製品に由来する畜産製品が存在していると、特定することができる。

## 【 0 0 0 9 】

本発明において、源としての畜産製品とは、家畜そのものの他、家畜を1又は複数の工程によって処理することによって構成された畜産製品（家畜の死骸、解体された各部位、食肉、冷凍出荷品、皮革、不要部位、肉骨粉、二次製品）をも指す。従って、本発明によれば、流通経路内の任意の工程を起点に、畜産製品の追跡が可能になるのである。

## 【 0 0 1 0 】

本発明において、畜産製品を処理して搬出用に構成するとは、生きた家畜を屠

殺して死骸にすることや、死んだ家畜を解体して、頭、体、足等の大まかな部位に分けることや、各部位を更に解体して食肉種類毎に分けることや、食肉を冷凍保存してその後出荷物とすること等を、意味する。

【 0 0 1 1 】

なお、源としての畜産製品が構成された工程及び時間を特定する情報は、オペレータによって直接入力しても良いし、流通経路内の任意の工程における任意の畜産製品を起点として流通経路を遡ることによって、自動的に探索されても良い。

【 0 0 1 2 】

また、汚染の種類に依っては、各工程中での処理中に畜産製品が汚染される場合もある。例えば、或る解体台上で解体されている汚染された畜産製品から飛び散った血液に因って、それに隣接する解体台上で解体されている畜産製品が汚染されている場合である。このように、別の家畜個体に由来する畜産製品間で汚染が拡がる場合には、第 2 処理において、処理対象レコードに対応した工程に対して物理的に隣接した工程に対応したレコードをも、新たな処理対象レコードとして特定するようにすれば良い。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて、本発明の一実施形態について説明する。本発明による畜産製品管理システムの実施の形態である食肉管理システムは、畜産業者から末端業者（小売業者、処理業者、加工業者、等）に至る畜産製品流通経路を構成する各工程毎にノードを設定することにより、各ノードを分岐点としたツリー状の流通経路に沿って分散しながら流通する畜産製品（家畜個体、家畜の部位、食肉、二次加工品、等）を、追跡するためのシステムである。

【 0 0 1 4 】

ここで、各工程とは、畜産製品に対して何らかの処理を施すことによって、この畜産製品を搬出用に構成することを意味する。この処理の典型例は、畜産製品を加工して別の畜産製品にするものである。従って、各工程での処理前の畜産製品は、その工程での「材料」と称され、処理によって構成される畜産製品は、そ

の工程での「製品」と称される。なお、「工程」には、倉庫での保管のように、畜産製品の加工を必ずしも伴わないものも含まれるが、ここでは、一括して、各「工程」での処理前の畜産製品を「材料」として扱い、処理後の畜産製品を「製品」として扱う。また、同一業者内でも、複数段階の作業が行われる場合には、各作業段階が夫々「工程」となる。例えば、同一解体業者において、家畜の屠殺が行われ、屠殺された家畜の体が頭や胴体や足等の部位に大まかに解体され、各部位が更に食肉種類別に解体される場合、各作業段階が夫々「工程」として扱われる。

## 【 0 0 1 5 】

これら各工程は、それぞれに対して一意に割り当てられた工程名によって識別される。そして、同じ内容の工程であっても、その工程の作業を実行する場所（例えば、解体台、倉庫内での保管場所）が違えば、別個の工程名が付与される。従って、或る時点において或る工程で処理される畜産製品は唯一つのみとなる。

## 【 0 0 1 6 】

ところで、ある工程での「製品」はその次の工程での「材料」となるが、工程間での畜産製品の変質は無いので、それらの同一性が保たれる。従って、各畜産製品は、ある工程において「製品」として製造（処理）されてから次の工程において「材料」として使用（処理）されるまでの間では、一つの識別番号によって識別可能となっている。そして、或る一つの識別番号が付与された畜産製品が「製品」として構成された工程はその畜産製品から見て「製品工程」と称され、「材料」として処理された工程はその畜産製品から見て「材料工程」と称される。

## 【 0 0 1 7 】

以上により、或る工程において或る時間に存在した材料又は製品は、それぞれに付与された識別番号に基づいて特定可能となり、工程名及び時間情報をキーとして、その前後の工程を辿ることが可能となるのである。

## 【 0 0 1 8 】

図5は、以上のような各工程をツリー状に繋げてなる畜産製品流通のモデルを示している。このモデルにおいては、工程Aは、畜産業者における家畜飼育であり、工程Bは、解体業者による家畜の解体であり、工程Cは、解体業者による食

肉部位倉庫への食肉の冷凍保存であり、工程Dは、解体業者による不要部位倉庫への不要部位（脳、骨、内臓等）の冷凍保存であり、工程Eは、解体業者による一時保管場へのその他部位（皮革等）の保管であり、工程Fは、小売業者による食肉の市販であり、工程Gは、処理業者による不要部位の処理（焼却等）である。

#### （システム構成）

次に、本実施形態による食品管理システムの構成を、説明する。図1に示すように、本実施形態による食品流通システムは、処理用コンピュータセンター1と、夫々インターネットNを介して処理用コンピュータ1と通信可能であるとともに各工程に対応して夫々設置された複数の端末3とから、構成されている。

#### 【0019】

各端末3は、本実施形態による食品管理に利用するのに適したハードウェア構成にセットアップされたコンピュータである。図2は、各端末3の構成を示すブロック図である。この図2に示されるように、各端末3は、コンピュータ本体31と、このコンピュータ本体31に接続された表示入力装置32、バーコードリーダー33及びプリンタ34から、構成されている。さらに、コンピュータ本体31は、バスBによって相互に接続されたCPU311、ROM（Read Only Memory）312、RAM313、通信制御回路314、入力制御回路315、表示制御回路316、及び出力制御回路317から、構成されている。また、表示入力装置32は、タッチパネル321とLCD（Liquid Crystal Display）322とから、構成されている。但し、各端末3は、ディスプレイ装置、キーボード又はポインティングデバイス、バーコードリーダー及びプリンタを備えていさえすれば、一般的なパーソナルコンピュータであっても良い。

#### 【0020】

CPU311は、端末3全体を制御して各種処理を実行する中央処理装置である。このCPU11は、時計Mを内蔵しており、この時計Mから現在時刻（年、月、日、時、分、秒）を取得することができる。ROM312は、CPU11によって読み出されて実行される各種プログラム及びデータを格納している。このROM312に格納されている各種プログラムには、端末3を構成する各ハード

ウェアを制御するとともに通信機能を実現するためのOS (Operating System) 及び各種ドライバや、インターネットNを経由してターミナルサーバによるターミナルサービスを受けるためのターミナルサービスクライアント35が、含まれている。また、ROM312に格納されているデータには、その端末3に対応した工程の工程名(A~G)が、含まれている。RAM313は、CPU11が各プログラムによる処理を実行するに際して、作業領域が展開される主記憶装置であり、図2においては、ターミナルサービスクライアント35がRAM313に展開された状態が示されている。

## 【0021】

表示制御回路316は、CPU311から指示された画面を表示させるための画像データを生成して、その画像データに基づいた画像をLCD322に表示させるインタフェースである。

## 【0022】

タッチパネル321は、LCD322の画面上に配置されるとともに、コンピュータ本体31の入力制御回路315に接続され、オペレータによる押圧位置に応じた信号を入力制御回路315に入力する。バーコードリーダ33も、この入力制御回路315に接続され、バーコードを読み取る事によって得られたイメージ信号を入力制御回路315に入力する。入力制御回路315は、これらの信号を二値化して、CPU311に通知するインタフェースである。なお、CPU311は、タッチパネル321用ドライバ(図示略)に従って、LCD322上に表示中の画面におけるタッチパネル321押下位置に対応するアイテム(ボタン)を特定し、そのボタンが押下されたとの解釈を行う。また、CPU311は、バーコードリーダ33用ドライバ(図示略)に従って、イメージ信号を復調して本来の情報(数字列)に変換する。

## 【0023】

出力制御回路317は、CPU311から出力された印刷データをプリンタ34へ送信するインタフェース(セントロニクスインタフェース、USBインタフェース等)である。プリンタ34は、ラベル印刷機能を有する一般的なプリンタである。通信制御回路314は、インターネットNとのインターフェースである

## 【 0 0 2 4 】

一方、処理用コンピュータセンター 1 は、複数台又は一台のコンピュータから構成されるが、ここでは、1 台のコンピュータから構成することとして、説明を進める。図 3 は、この処理用コンピュータ 1 のハードウェア構成を示すブロック図である。この図 3 に示すように、この処理用コンピュータ 1 は、バス B を通じて相互に接続された CPU (Central Processing Unit) 1 1, RAM (Random Access Memory) 1 2, HDD (Hard Disk Drive) 1 3, 通信制御回路 1 4, 表示制御回路 1 5, 及び入力制御回路 1 6 を、有する。さらに、サーバ 1 は、表示制御回路 1 5 に接続された CRT (Cathod Ray Tube) 1 7, 及び入力制御回路 1 6 に接続されたキーボード 1 8 を、有する。

## 【 0 0 2 5 】

これらのうち、通信制御回路 1 4 は、インターネット N とのインターフェースである。HDD 1 3 は、各種プログラム及びデータを格納する外部記憶装置（記憶装置）である。CPU 1 1 は、この HDD 1 3 に格納された各プログラムを読み出して、そのプログラムに従って動作することによって各種処理を実行する中央処理装置（処理装置）である。RAM 1 2 は、CPU 1 1 が各処理を実行するに際して作業領域が展開される主記憶装置である。表示制御回路 1 5 は、CPU 1 1 からの制御に従って、画像データを生成して、この画像データに基づいた画像を CRT 1 7 に表示させるインタフェースである。入力制御回路 1 6 は、キーボード 1 8 に対するオペレータによる入力操作をコード信号に変換して、CPU 1 1 に通知するインタフェースである。

## 【 0 0 2 6 】

図 1 に戻り、処理用コンピュータセンター 1 の HDD 1 3 に格納されている各種プログラム及びデータの説明を行う。図 1 に示すように、処理用コンピュータセンター 1 の HDD 1 3 に格納されて CPU 1 1 によって実行される各種プログラムには、処理用コンピュータセンター 2 1 全体の基本ソフトである OS 2 1, この OS 2 1 上において実行されて各端末に対してターミナルサービスの実行環境を提供するマルチユーザ OS であるターミナルサーバ 2 2（例えば、米国 Micr

Microsoft社のWindows NT Server 4.0 Terminal Server Edition [同社の商標] 又はWindows 2000 Server [同社の商標] , 若しくは、これらのOSと共に実行されるアドオンソフトウェアであるMeta Frame [米国CITRIX社の商標] ) , 夫々ターミナルサーバ22上で実行されるアプリケーションプログラムであるDB (Data Base) 登録プログラム23及びDB検索プログラム24が、含まれている。

## 【 0 0 2 7 】

上述した端末3上のターミナルサービスクライアント35は、入力制御回路から通知された入力データを、処理用コンピュータセンター1上のターミナルサーバ22へ送信する。すると、ターミナルサーバ22は、その入力データに基づいて各アプリケーションプログラム23, 24を実行させ、その結果得られた画像データや印刷データを、ターミナルサービスクライアント3へ返送する。すると、ターミナルサービスクライアント35は、受信した画像データに基づいてLCD322上に画像表示をさせ、また、受信した印刷データに基づいてプリンタ34に印刷をさせるのである。

## 【 0 0 2 8 】

また、処理用コンピュータセンター1のHDD13に格納されているデータには、図4に示す工程管理データベース25が含まれている。この工程管理データベース25は、上述したように個別の識別番号が付与された各畜産製品毎に（即ち、各工程間における個々の畜産製品を管理単位として）、レコードを格納している。この工程管理データベース25に格納された各レコードは、そのレコードの登録順を示す「記録番号」, そのレコードによって管理される畜産製品を示す「識別番号」, その畜産製品から見て製品工程に該当する工程（その畜産製品を搬出用に構成する第1工程）を示す「製品工程名」（第1工程識別情報に相当）, その畜産製品が製品工程において製造され始めた時刻を示す「製造開始時刻」及び完成した時刻を示す「製造終了時刻」（第1時間情報に相当）, その畜産製品から見て材料工程に該当する工程（その畜産製品を処理すべき第2工程）を示す「材料工程名」（第2工程識別情報に相当）, その畜産製品が材料工程において使用され始めた時刻を示す「使用開始時刻」及び使用し終わった（消滅した）時刻を示す「使用終了時刻」（第2時間情報に相当）, 及び、その畜産製品がそ

の材料工程において流通を終えた為に管理対象外となったか否かを示す「工程終了情報」から、構成されている。なお、上述したように、製品工程名及び材料工程名が同じであっても、製造時間（「製造開始時刻」～「製造終了時刻」）及び使用時間（「使用開始時刻」～「使用終了時刻」）が異なっていれば、その管理対象畜産製品（即ち、識別番号）は互いに異なる。そのため、工程管理データベース 2 5 には、製品工程名及び材料工程名を共通にする複数のレコードが格納され得る。

（アプリケーション）

次に、上述した処理用コンピュータセンター 1 のターミナルサーバ 2 2 上において端末 3 上の各ターミナルサービスクライアント 3 からの入力データに従って実行される各アプリケーションプログラム（DB 登録プログラム 2 3，DB 検索プログラム 2 4）によるプロセスを、説明する。

＜DB 登録プログラム 2 3＞

先ず最初に、各工程における畜産製品に対する処理を工程管理データベース 2 5 に登録するために実行される DB 登録プログラム 2 3 を、図 6 及び図 7 のフローチャートを参照して説明する。なお、この DB 登録プログラム 2 3 は、起動コマンドを送信して来た各端末 3 毎に起動されて、実行される。

【0 0 2 9】

起動後最初の S 0 0 1 では、DB 登録プログラム 2 3 は、図 1 2 に示す入力画面を、コマンド送信元端末 3 の LCD 3 2 2 上に表示させる。図 1 2 に示すように、この入力画面には、「入荷」ボタン 4 1，「製造開始」ボタン 4 2，「製造終了」ボタン 4 3，「材料終了」ボタン 4 4，「工程終了」ボタン 4 5，及び「終了」ボタン 4 6 を、含んでいる。

【0 0 3 0】

次の S 0 0 2 では、DB 登録プログラム 2 3 は、端末 3 において入力画面上の何れかのボタン 4 1～4 6 が押下（何れかのボタンに重なる位置においてタッチパネル 3 2 1 が押圧）されるのを待つ。そして、DB 登録プログラム 2 3 は、「入荷」ボタン 4 1 が押下された場合にはプロセスを S 0 0 3 へ進め、「製造開始」ボタン 4 2 が押下された場合にはプロセスを S 0 0 6 へ進め、「製造終了」ボ



タン 4 3 が押下された場合にはプロセスを S 0 1 4 へ進め、「材料終了」ボタン 4 4 が押下された場合にはプロセスを S 0 1 7 へ進め、「工程終了」ボタン 4 5 が押下された場合にはプロセスを S 0 2 0 へ進める。

【 0 0 3 1 】

その端末 3 に対応した工程に畜産製品（材料）が入荷した時に「入荷」ボタン 4 1 が押下されることによって実行される S 0 0 3 では、DB 登録プログラム 2 3 は、その畜産製品（材料）に添付されたバーコードをバーコードリーダ 3 3 によって読み取らせる指示を、端末 3 の LCD 3 2 2 上に表示させる。そして、DB 登録プログラム 2 3 は、その後に端末 3 から送られてくるバーコードの復調情報（即ち、識別番号）を、受け付ける。

【 0 0 3 2 】

次の S 0 0 4 では、DB 登録プログラム 2 3 は、S 0 0 3 にて取得した識別番号に基づいて工程管理データベース 2 5 を検索し、その識別番号を含むレコードを特定する。なお、この識別番号に対応した畜産製品は、製品工程における製造が済んだだけのものであるので、S 0 0 4 にて特定されたレコードでは、「使用開始時刻」、「使用終了時刻」及び「工程終了情報」が空欄になっている。

【 0 0 3 3 】

次の S 0 0 5 では、DB 登録プログラム 2 3 は、S 0 0 4 にて特定したレコードの「使用開始時刻」に現在時刻を設定する。S 0 0 5 を完了すると、DB 登録プログラム 2 3 は、プロセスを S 0 0 1 に戻す。

【 0 0 3 4 】

一方、その端末 3 に対応した工程に入荷済みの畜産製品（材料）を処理することによって新たな畜産製品の構成（製造）を開始する時に「製造開始」ボタン 4 2 が押下されることによって実行される S 0 0 6 では、DB 登録プログラム 2 3 は、その畜産製品（材料）に添付されたバーコードをバーコードリーダ 3 3 によって読み取らせる指示を、端末 3 の LCD 3 2 2 上に表示させる。そして、DB 登録プログラム 2 3 は、その後に端末 3 から送られてくるバーコードの復調情報（即ち、識別番号）を、受け付ける。

【 0 0 3 5 】

次の S 0 0 7 では、DB 登録プログラム 2 3 は、S 0 0 6 にて取得した識別番号に基づいて工程管理データベース 2 5 を検索し、その識別番号を含むレコードを特定する。

【 0 0 3 6 】

次の S 0 0 8 では、DB 登録プログラム 2 3 は、S 0 0 7 にて特定したレコードの「使用終了時刻」に時刻情報が設定されているか否かを、チェックする。そして、「使用終了時刻」に時刻情報が設定されている場合には、DB 登録プログラム 2 3 は、その畜産製品（材料）は使用済みであって存在しない旨のエラー表示を、端末 3 の LCD 3 2 2 上に表示させた後に、プロセスを S 0 0 1 に戻す。これに対して、「使用終了時刻」に時刻情報が設定されていなければ、DB 登録プログラム 2 3 は、プロセスを S 0 1 0 へ進める。

【 0 0 3 7 】

S 0 1 0 では、DB 登録プログラム 2 3 は、新規の識別番号を生成する。

【 0 0 3 8 】

次の S 0 1 1 では、DB 登録プログラム 2 3 は、その畜産製品（材料）を処理することによってこれから構成（製造）しようとする畜産製品（製品）を送るべき次の工程（材料工程）を特定するために、材料工程名特定処理を実行する。この材料工程名特定処理においては、DB 登録プログラム 2 3 は、図 5 に示したような各工程間のツリー構造を示すモデルに基づいて、その端末 3 が設置されている工程に対する材料工程の候補を全て抽出する。そして、抽出できた候補が一つだけであれば、その候補を材料工程として特定する。これに対して、抽出できた候補が複数であれば、その中から何れか一つを選択させるための画面データを端末 3 へ送り、この画面データに基づく画面上においてタッチパネル 3 2 1 を介してオペレータによって選択された一の候補を、材料工程として特定する。

【 0 0 3 9 】

次の S 0 1 2 では、DB 登録プログラム 2 3 は、工程管理データベース 2 5 に新規のレコードを追加する。この新規レコードの「製造工程名」にはその端末 3 が設置されている工程名が設定され、「材料工程名」には S 0 1 1 にて特定された材料工程の工程名が設定され、「製造開始時刻」には現在時刻が設定され、「

識別番号」には S 0 1 0 にて生成された識別番号が設定される。

【 0 0 4 0 】

次の S 0 1 3 では、DB登録プログラム 2 3 は、S 0 1 0 にて生成した識別番号を表すバーコードを生成し、そのバーコードをプリンタ 3 4 にラベル印刷させるための印刷データを、端末 3 へ送信する。なお、プリンタ 3 4 によってバーコードが印刷されたラベルは、その工程のオペレータによって、S 0 0 6 乃至 S 0 1 3 のプロセスに対応して製造された畜産製品（製品）に添付される。S 0 1 3 を完了すると、DB登録プログラム 2 3 は、プロセスを S 0 0 1 へ戻す。

【 0 0 4 1 】

一方、S 0 0 6 乃至 S 0 1 3 のプロセスに対応して開始された畜産製品（製品）の構成（製造）が完了した時に「製造終了」ボタン 4 3 が押下されることによって実行される S 0 1 4 では、DB登録プログラム 2 3 は、その畜産製品（製品）に添付されたバーコードをバーコードリーダ 3 3 によって読み取らせる指示を、端末 3 の LCD 3 2 2 上に表示させる。そして、DB登録プログラム 2 3 は、その後に端末 3 から送られてくるバーコードの復調情報（即ち、識別番号）を、受け付ける。

【 0 0 4 2 】

次の S 0 1 5 では、DB登録プログラム 2 3 は、S 0 1 4 にて取得した識別番号に基づいて工程管理データベース 2 5 を検索し、その識別番号を含むレコードを特定する。なお、S 0 1 4 にて特定されたレコードは、S 0 1 2 にて生成された直後のものであるので、「製造終了時刻」、「使用開始時刻」、「使用終了時刻」及び「工程終了情報」が空欄になっている。

【 0 0 4 3 】

次の S 0 1 6 では、DB登録プログラム 2 3 は、S 0 1 5 にて特定したレコードの「製造終了時刻」に現在時刻を設定する。S 0 1 6 を完了すると、DB登録プログラム 2 3 は、プロセスを S 0 0 1 に戻す。

【 0 0 4 4 】

以上に説明した S 0 0 6 乃至 S 0 1 3 のプロセス（製品構成開始時のプロセス）及び S 0 1 4 乃至 S 0 1 6 のプロセス（製品構成終了時のプロセス）は、その

端末 3 が設置されている工程における材料から複数の製品（材料工程名が同じであるもの、及び、材料工程名が別々であるものを含む）が構成（製造）される場合には、個々の製品に対応して、複数回繰り返し実行される。

【 0 0 4 5 】

一方、その端末 3 に対応した工程に入荷済みの畜産製品（材料）の処理が完了してその畜産製品（材料）が消滅した場合（材料全体がそのままの形態で製品として構成された場合を含む）に「材料終了」ボタン 4 5 が押下されることによって実行される S 0 1 7 では、DB 登録プログラム 2 3 は、その畜産製品（材料）に添付されていたバーコードをバーコードリーダ 3 3 によって読み取らせる指示を、端末 3 の LCD 3 2 2 上に表示させる。そして、DB 登録プログラム 2 3 は、その後に端末 3 から送られてくるバーコードの復調情報（即ち、識別番号）を、受け付ける。

【 0 0 4 6 】

次の S 0 1 8 では、DB 登録プログラム 2 3 は、S 0 1 7 にて取得した識別番号に基づいて工程管理データベース 2 5 を検索し、その識別番号を含むレコードを特定する。なお、S 0 1 4 にて特定されたレコードは、S 0 0 5 のプロセスが実行された状態のものであるので、「使用終了時刻」及び「工程終了情報」が空欄になっている。

【 0 0 4 7 】

次の S 0 1 9 では、DB 登録プログラム 2 3 は、S 0 1 8 にて特定したレコードの「使用終了時刻」に現在時刻を設定する。S 0 1 9 を完了すると、DB 登録プログラム 2 3 は、プロセスを S 0 0 1 に戻す。

【 0 0 4 8 】

なお、上述した S 0 0 6 乃至 S 0 1 3 のプロセス（製品構成開始時のプロセス）及び S 0 1 4 乃至 S 0 1 6 のプロセス（製品構成終了時のプロセス）は、その端末 3 が設置されている工程において製品が製造されない場合、即ち、その工程に入荷した畜産製品（材料）がその工程において流通過程から外れる場合には、実行されない。その場合には、一旦「材料終了」ボタン 4 4 が押下された後に、「工程終了」ボタン 4 5 が押下される。この「工程終了」ボタン 4 5 が押下され

た時に実行される S 0 2 0 では、その畜産製品（材料）に添付されていたバーコードをバーコードリーダー 3 3 によって読み取らせる指示を、端末 3 の L C D 3 2 2 上に表示させる。そして、DB 登録プログラム 2 3 は、その後に端末 3 から送られてくるバーコードの復調情報（即ち、識別番号）を、受け付ける。

## 【 0 0 4 9 】

次の S 0 2 1 では、DB 登録プログラム 2 3 は、S 0 2 0 にて取得した識別番号に基づいて工程管理データベース 2 5 を検索し、その識別番号を含むレコードを特定する。なお、S 0 2 1 にて特定されたレコードは、S 0 1 9 のプロセスが実行された状態のものであるので、「工程終了情報」が空欄になっている。

## 【 0 0 5 0 】

次の S 0 1 9 では、DB 登録プログラム 2 3 は、S 0 1 8 にて特定したレコードの「工程終了情報」に『終わり』を設定する。S 0 2 2 を完了すると、DB 登録プログラム 2 3 は、プロセスを S 0 0 1 に戻す。

## 【 0 0 5 1 】

以上に説明した S 0 0 1 乃至 S 0 2 2 の処理を実行した後で、入力画面上の「終了」ボタン 4 6 が押下されると、DB 登録プログラム 2 3 は、全プロセスを終了する。

## &lt; DB 検索プログラム &gt;

次に、ある工程において畜産製品（製品）に異常が発見された場合に、その畜産製品と同じ家畜から製造された全ての畜産製品を流通過程全体において追跡するために実行される DB 検索プログラム 2 4 を、図 8 のフローチャートを参照して説明する。なお、この DB 検索プログラム 2 4 は、起動コマンドを送信して来た各端末 3 毎に起動されて、実行される。

## 【 0 0 5 2 】

起動後最初の S 1 0 1 では、DB 検索プログラム 2 4 は、出所探索処理を実行する。図 9 は、S 1 0 1 にて実行される出所探索処理サブルーチンを示すフローチャートである。このサブルーチンに入って最初の S 1 1 1 では、DB 検索プログラム 2 4 は、コマンド送信元端末 3 が設置されている工程の名称（即ち、R O M 3 1 2 に格納されている工程名）を変数 X に設定するとともに、異常が生じた

畜産品がその工程において使用された時間を変数 Y に設定する。

【 0 0 5 3 】

次の S 1 1 2 では、DB 検索プログラム 2 4 は、「材料工程名」に『X』が設定されている全レコードを、工程管理データベース 2 5 から検索する。

【 0 0 5 4 】

次の S 1 1 3 では、DB 検索プログラム 2 4 は、S 1 1 2 にて検索できた全レコードから、使用時間（「使用開始時刻」～「使用終了時刻」）に Y を内包するレコードを、特定する。上述した理由に因り、ここで特定されるレコードは、一つのみである。

【 0 0 5 5 】

次に、DB 検索プログラム 2 4 は、工程を先頭（牧場での家畜の飼育）まで遡るために、S 1 1 4 乃至 S 1 1 6 のプロセスループを実行する。このプロセスループに入って最初の S 1 1 4 では、DB 検索プログラム 2 4 は、S 1 1 3（2 回目以降のプロセスループにおいては S 1 1 6）にて特定したレコード中の「製品工程名」と同じ工程名が「材料工程名」に設定されている全レコードを、工程管理データベース 2 5 から検索する。

【 0 0 5 6 】

次の S 1 1 5 では、DB 検索プログラム 2 4 は、S 1 1 4 での検索の結果として該当するレコードがあったか否かを特定する。そして、該当するレコードがあった場合には、DB 検索プログラム 2 4 は、未だ先頭工程まで遡っていないと判断して、プロセスを S 1 1 6 へ進める。

【 0 0 5 7 】

S 1 1 6 では、DB 検索プログラム 2 4 は、S 1 1 4 にて検索された全レコードから、S 1 1 3（2 回目以降のプロセスループにおいては前回の S 1 1 6）にて特定したレコード中の製造時間（「製造開始時刻」～「製造終了時刻」）を内包する使用時間（「使用開始時刻」～「使用終了時刻」）を有するレコードを、特定する。上述した理由に因り、ここで特定されるレコードも、一つのみである。S 1 1 6 の完了後、DB 検索プログラム 2 4 は、プロセスを S 1 1 4 に戻して、S 1 1 6 にて新たに特定したレコードに基づいた検索を実行する。

## 【 0 0 5 8 】

S 1 1 4 乃至 S 1 1 6 のプロセスループを繰り返した結果、S 1 1 4 での検索の結果として該当するレコードがなくなった場合には、DB 検索プログラム 2 4 は、先頭工程まで遡ったと判断し、プロセスを S 1 1 5 から S 1 1 7 へ進める。

## 【 0 0 5 9 】

S 1 1 7 では、DB 検索プログラム 2 4 は、S 1 1 6 又は S 1 1 3 によって直前に特定していたレコードを、先頭レコードとして決定する。S 1 1 7 を完了すると、DB 検索プログラム 2 4 は、この出所探索処理サブルーチンを終了して、図 8 のメインルーチンに戻る。

## 【 0 0 6 0 】

図 8 のメインルーチンでは、DB 検索プログラム 2 4 は、S 1 0 1 の次に S 1 0 2 を実行する。S 1 0 2 では、DB 検索プログラム 2 4 は、製品追跡処理を実行する。図 1 0 は、S 1 0 2 にて実行される製品追跡処理を示すフローチャートである。この製品追跡サブルーチンに入って最初の S 1 2 1 では、DB 検索プログラム 2 4 は、検索条件としての工程名及び製造時間（即ち、〔感染〕源としての畜産製品が構成された工程及び時間を特定する情報）を夫々変数 X 及び変数 Y に設定する。このように構成したのは、この製品追跡処理は、図 8 の S 1 0 2 にて呼び出されるサブルーチンとして実行される他、単独で実行される場合（例えば、先頭工程が最初から判っている場合、若しくは、先頭工程以降の工程から追跡を開始する場合）もあるからである。この製品追跡処理が図 8 の S 1 0 2 にて呼び出されるサブルーチンとして実行される場合には、変数 X には S 1 0 1 （S 1 1 7）にて決定した先頭レコード中の「製品工程名」が設定され、変数 Y には同レコード中の製造時間（「製造開始時刻」～「製造終了時刻」）が設定される。

## 【 0 0 6 1 】

次の S 1 2 2 では、DB 検索プログラム 2 4 は、「製品工程名」に『X』が設定されている全レコードを、工程管理データベース 2 5 から検索する。

## 【 0 0 6 2 】

次の S 1 2 3 では、DB 検索プログラム 2 4 は、S 1 2 2 にて検索できた全レ

コードから、製造時間（「製造開始時刻」～「製造終了時刻」）に Y を内包するレコードを、最初の処理対象レコードとして特定する。このレコードは、先頭工程（牧場における家畜の飼育）を製造工程とするものであるもので、一つのみである。以上の S 1 2 1 ～ S 1 2 3 が、第 1 処理に相当する。

## 【 0 0 6 3 】

次の S 1 2 4 では、DB 検索プログラム 2 4 は、DB 検索プログラム 2 4 自身に含まれるモジュールに従って追跡サブルーチンを起動し、S 1 2 3 にて特定した処理対象レコードに基づいた処理（第 2 処理）を命じる。図 1 1 は、この追跡サブルーチンを示すフローチャートである。この追跡サブルーチンは、同じモジュールに基づいて同時に複数起動され得る。即ち、この追跡サブルーチンの中に、追跡サブルーチンを更にもう一つ起動して処理を命じるプロセス（S 1 3 9）が、含まれているのである。

## 【 0 0 6 4 】

起動された個々の追跡サブルーチンにおいて、DB 検索プログラム 2 4 は、図 1 1 に示すように、最初の S 1 3 1 において、この追跡サブルーチンを起動したプロセス（図 1 0 の製品追跡処理における S 1 2 4、又は、他の追跡サブルーチンにおける S 1 3 9）から渡された処理対象レコードが使用時間（「使用開始時刻」及び「使用終了時刻」）を有するか否かをチェックする。そして、処理対象レコードが使用時間（「使用開始時刻」及び「使用終了時刻」）を有していない場合には、DB 検索プログラム 2 4 は、S 1 3 2 において、処理対象レコード中の「識別番号」が示す畜産製品が、「製造工程名」が示す工程に存在する旨を、端末 3 の LCD 3 2 2 上に表示（出力）させる。S 1 3 2 の完了後、DB 検索プログラム 2 4 は、この追跡サブルーチンを終了して、この追跡サブルーチンを起動したプロセスに対して、処理が完了した旨を引数として戻す。

## 【 0 0 6 5 】

これに対して、処理対象レコードが使用時間（「使用開始時刻」及び「使用終了時刻」）を有していると S 1 3 1 にて判定した場合には、DB 検索プログラム 2 4 は、プロセスを S 1 3 3 へ進める。S 1 3 3 では、DB 検索プログラム 2 4 は、処理対象レコード中の「工程終了情報」に『終わり』が設定されているか否



かを、チェックする。そして、処理対象レコード中の「工程終了情報」に『終わり』が設定されていれば、DB検索プログラム24は、S134において、処理対象レコード中の「識別番号」が示す畜産製品が、「材料工程名」が示す工程において流通を終えた旨を、端末3のLCD322上に表示（出力）させる。S134の完了後、DB検索プログラム24は、この追跡サブルーチンを終了して、この追跡サブルーチンを起動したプロセスに対して、処理が完了した旨を引数として戻す。

## 【0066】

これに対して、処理対象レコード中の「工程終了情報」に『終わり』が設定されていなければ、DB検索プログラム24は、プロセスをS135へ進める。S135では、DB検索プログラム24は、処理対象レコード中の「材料工程名」と同じ工程名が「製造工程名」に設定されている全レコードを、工程管理データベース25から検索する。

## 【0067】

次のS136では、DB検索プログラム24は、S135にて検索された全レコードから、処理対象レコード中の使用時間（「使用開始時刻」～「使用終了時刻」）に内包される製造時間（「製造開始時刻」～「製造終了時刻」）を有するレコードを、全て抽出する。図5から理解されるように、ここでは、複数のレコードが抽出される可能性がある。即ち、処理対象レコード中の「使用工程名」が示す工程において、「識別番号」が示す畜産製品が解体されて、複数の製品が製造される場合があり得る。そこで、DB検索プログラム24は、各製品毎に追跡を行うために、S137乃至S139のプロセスループを実行する。

## 【0068】

このプロセスループに入って最初のS137では、DB検索プログラム24は、S136にて抽出したレコードに、S139を未実行であるものが残っているか否かを、チェックする。そして、未実行のレコードが含まれている場合には、DB検索プログラム24は、S138において、S137にて抽出したレコードの中から、S139を未実行であるものを、一つ、新たな処理対象レコードとして特定する。次のS139では、DB検索プログラム24は、もう一つの追跡サ

ブルーチンを別に起動し、S 1 3 8 にて特定した処理対象レコードに基づいた処理を命じる。S 1 3 9 にて起動した追跡サブルーチンから処理終了の旨が引数として戻されると、DB 検索プログラム 2 4 は、プロセスを S 1 3 7 へ戻す。

【 0 0 6 9 】

S 1 3 7 乃至 S 1 3 9 のループプロセスを繰り返すことによって、S 1 3 6 にて抽出した全てのレコードに基づいた S 1 3 9 の実行を完了すると、DB 検索プログラム 2 4 は、S 1 3 7 からこの追跡サブルーチンを終了して、この追跡サブルーチンを起動したプロセスに対して、処理が完了した旨を引数として戻す。

【 0 0 7 0 】

以上の追跡サブルーチンが S 1 2 4 において階層的に実行（即ち、新たな処理対象レコードが特定できなくなるまで繰り返し実行）されることによって、ツリー状の流通経路に沿って流通する同一家畜個体に由来する全ての畜産製品が追跡されて、夫々の所在が突き止められる。

【 0 0 7 1 】

DB 検索プログラム 2 4 は、最終的に、S 1 2 4 にて起動した追跡サブルーチンから処理終了の旨が引数として戻されると、図 1 0 の製品追跡処理を終了する。そして、この製品追跡処理が図 8 の S 1 0 2 でのサブルーチンとして起動された場合には、DB 検索プログラム 2 4 は、その後、図 8 のメインルーチンを終了させる。

（動作例）

いま、一匹の家畜に由来する畜産製品が図 5 に示す流通経路に沿って順次処理及び移動され、各工程に設置された端末 3 のオペレータが必要な入力を夫々行うことによって DB 登録プログラム 2 3 が夫々実行され、その結果、工程管理データベース 2 5 内には、図 4 に示す通りにレコードが蓄積されたとする。

【 0 0 7 2 】

そして、工程 E において T 7 1 から T 7 2 の間に処理（一時保管倉庫に収容）された畜産製品に、異常（例えば、B S E 陽性反応）が検出されたとする。この場合、この畜産製品と同じ家畜個体に由来する全ての畜産製品を追跡して回収する必要がある。そこで、端末 3 から DB 検索プログラム 2 4 を起動して、工程名＝

E, 使用時間 = T 7 1 ~ T 7 2 を入力する (S 1 1 1)。すると、DB 検索プログラム 2 4 は、「材料工程名」 = E を有するレコードを工程管理データベース 2 5 から検索する (S 1 1 2)。この場合、記録番号 = 4 のレコードを含むレコード群が検索され、その中から、T 7 1 ~ T 7 2 を含む使用時間（「使用開始時刻」 ~ 「使用終了時刻」）を有するレコードが特定される (S 1 1 3)。その結果、記録番号 = 4 のレコードが特定される。

## 【 0 0 7 3 】

次に、DB 検索プログラム 2 4 は、記録番号 = 4 のレコード中の「製品工程名」と同じ工程名 = B が「材料工程名」に設定されているレコードを、工程管理データベース 2 5 から検索する (S 1 1 4)。この場合、記録番号 = 1 のレコードを含むレコード群が検索され (S 1 1 5 = Y E S)、その中から、記録番号 = 4 のレコード中の製造時間 = T 6 1 ~ T 6 2 を含む使用時間（「使用開始時刻」 ~ 「使用終了時刻」）を有するレコードが特定される (S 1 1 6, S 1 1 7)。この場合、記録番号 = 1 のレコードが特定される。これにより、異常が検出された畜産製品の元となった家畜は、「識別番号」 = S S 1 が付与された個体であることが判る。

## 【 0 0 7 4 】

続いて、DB 検索プログラム 2 4 は、「識別番号」 = S S 1 が付与された個体が製造（飼育）された期間 = T 1 1 ~ T 1 2 及び工程名 = A をキーとして、製品追跡処理を実行する。そして、最初に、「製品工程名」 = A を有するレコードを工程管理データベース 2 5 から検索する (S 1 2 2)。この場合、記録番号 = 1 のレコードを含むレコード群が検索され、その中から、T 1 1 ~ T 1 2 を含む製造時間（「製造開始時刻」 ~ 「製造終了時刻」）を有するレコードが特定される (S 1 2 3)。その結果、記録番号 = 1 のレコードが処理対象レコードとして特定される。

## 【 0 0 7 5 】

次に、DB 検索プログラム 2 4 は、追跡サブルーチン（第 1 追跡サブルーチン）を起動して (S 1 2 4)、記録番号 = 1 のレコード中の「材料工程名」と同じ工程名 = B が「製品工程名」に設定されているレコードを、工程管理データベー

ス 2 5 から検索する (S 1 3 5)。この場合、記録番号 = 2, 3, 4 のレコードを含むレコード群が検索され、その中から、記録番号 = 1 のレコード中の使用時間 = T 2 1 ~ T 2 2 に含まれる製造時間 (「製造開始時刻」 ~ 「製造終了時刻」) を有するレコードが抽出される (S 1 3 6)。その結果、記録番号 = 2, 3, 4 のレコードが、夫々抽出される。そして、抽出された各レコード毎に、夫々、追跡サブルーチン (第 2 追跡サブルーチン, 第 3 追跡サブルーチン, 第 4 追跡サブルーチン) が起動されて、分岐後の流通経路における追跡が夫々なされる。

## 【 0 0 7 6 】

第 2 追跡サブルーチンにおいては、記録番号 = 4 のレコードが処理対象レコードとされるが、そのレコード中の「工程終了情報」には『終わり』が設定されているために (S 1 3 3 = Y E S)、そのレコード中の「識別番号」 = S S 4 が付与された畜産製品 (皮革等) が、現在、工程 E (解体業者による一時保管倉庫への収容) において流通を終えたことが判る (S 1 3 4)。

## 【 0 0 7 7 】

第 3 追跡サブルーチンにおいては、記録番号 = 2 のレコードが処理対象レコードとされ、DB 検索プログラム 2 4 は、そのレコード中の「材料工程名」と同じ工程名 = C が「製品工程名」に設定されているレコードを、工程管理データベース 2 5 から検索する (S 1 3 5)。この場合、記録番号 = 5 のレコードを含むレコード群が検索され、その中から、記録番号 = 2 のレコード中の使用時間 = T 4 1 ~ T 4 2 に含まれる製造時間 (「製造開始時刻」 ~ 「製造終了時刻」) を有するレコードが抽出される (S 1 3 6)。その結果、記録番号 = 5 のレコードが、抽出される。すると、抽出された記録番号 = 5 のレコードを新たな処理対象レコードとする追跡サブルーチン (第 5 追跡サブルーチン) が更に起動されて、追跡が続行される。このようにして次々と特定される各処理対象レコード毎 (工程毎) に追跡サブルーチン (第 2 処理) が起動され (言い換えると、新たな処理対象レコードが特定できなくなるまで繰り返し実行され)、その流通経路上における、識別番号 = S S 1 が付された家畜個体に由来する畜産製品の所在 (F 以降の工程) が、突き止められる。

## 【 0 0 7 8 】

第4 追跡サブルーチンにおいては、記録番号＝3 のレコードが処理対象レコードとされ、DB 検索プログラム 2 4 は、そのレコード中の「材料工程名」と同じ工程名＝D が「製品工程名」に設定されているレコードを、工程管理データベース 2 5 から検索する（S 1 3 5）。この場合、記録番号＝6 のレコードを含むレコード群が検索され、その中から、記録番号＝3 のレコード中の使用時間＝T 5 1 ～T 5 2 に含まれる製造時間（「製造開始時刻」～「製造終了時刻」）を有するレコードが抽出される（S 1 3 6）。その結果、記録番号＝6 のレコードが、抽出される。すると、抽出された記録番号＝6 のレコードを新たな処理対象レコードとする追跡サブルーチン（第6 追跡サブルーチン）が更に起動されて、追跡が続行される。

【0 0 7 9】

第6 追跡サブルーチンにおいては、記録番号＝6 のレコード中の使用時間（「使用開始時刻」及び「使用終了時刻」）が空欄であるために（S 1 3 1＝NO）、そのレコード中の「識別番号」＝S S 6 が付与された畜産製品（不要部位）が、現在、工程D（解体業者による不要部位への収容）に存在していることが判る（S 1 3 4）。

【0 0 8 0】

このようにして、識別番号＝S S 1 が付与された家畜個体に由来する畜産製品が、識別番号＝S S 4 を付与された畜産製品（皮革等）として工程Eに存在し、識別番号＝S S 6 を付与された畜産製品（不要部位）として工程Dに存在するとともに、工程F以降に存在することが突き止められる。従って、本実施形態によれば、異常を生じていた家畜個体に由来するために汚染されている可能性が高いとともにツリー状の流通経路に沿って分散しながら流通して行った全ての畜産製品の所在を、追跡することができるのである。

【0 0 8 1】

【発明の効果】

以上のように構成された本発明の畜産製品追跡システムによれば、畜産製品流通経路中の任意の工程における畜産製品を源にしてその後の工程に移転していった全ての畜産製品を、能動的に追跡することができる。さらに、各レコードにそ

の畜産製品に関する付帯情報、例えば飼育に使用した餌名や方法等を記述した記録紙等の名称（勿論レコード上に直接記録しても良い）、あるいは運搬方を付加すれば、畜産製品のより詳細な情報を得ることも可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の食品追跡システムの実施の形態であるネットワークシステムの構成を示すブロック図

【図 2】 各端末の構成を示すブロック図

【図 3】 処理用コンピュータセンターの構成を示すブロック図

【図 4】 工程管理データベースのデータ構造を示す表

【図 5】 流通経路を構成する各工程間のツリー構造を示すブロック図

【図 6】 DB登録プログラムによる処理を示すフローチャート

【図 7】 DB登録プログラムによる処理を示すフローチャート

【図 8】 DB検索プログラムによる処理を示すフローチャート

【図 9】 図 8 の S 1 0 1 にて実行される出所探索処理サブルーチンを示すフローチャート

【図 1 0】 図 8 の S 1 0 2 にて実行される製品追跡処理サブルーチンを示すフローチャート

【図 1 1】 図 1 0 の S 1 2 4 又は図 1 1 の S 1 3 9 にて実行される追跡サブルーチンを示すフローチャート

【図 1 2】 入力画面を示す図

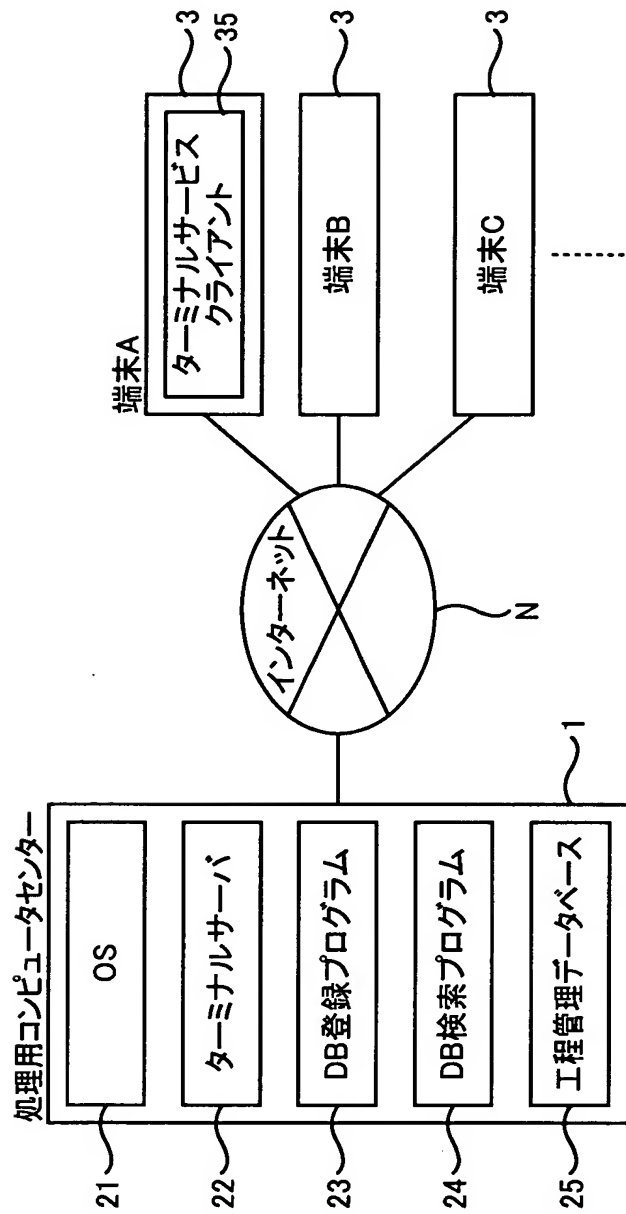
【符号の説明】

- 1 処理用コンピュータセンター
- 3 端末
- 1 1 C P U
- 1 2 R A M
- 1 3 H D D
- 2 2 ターミナルサーバ
- 2 3 D B 登録プログラム
- 2 4 D B 検索プログラム

- 2 5    工程管理データベース
- 3 1    コンピュータ本体
- 3 2    表示入力装置
- 3 3    バーコードリーダ
- 3 4    プリンタ
- 3 5    ターミナルサービスクライアント
- 3 2 1    タッチパネル
- 3 2 2    L C D
- M    時計
- N    インターネット

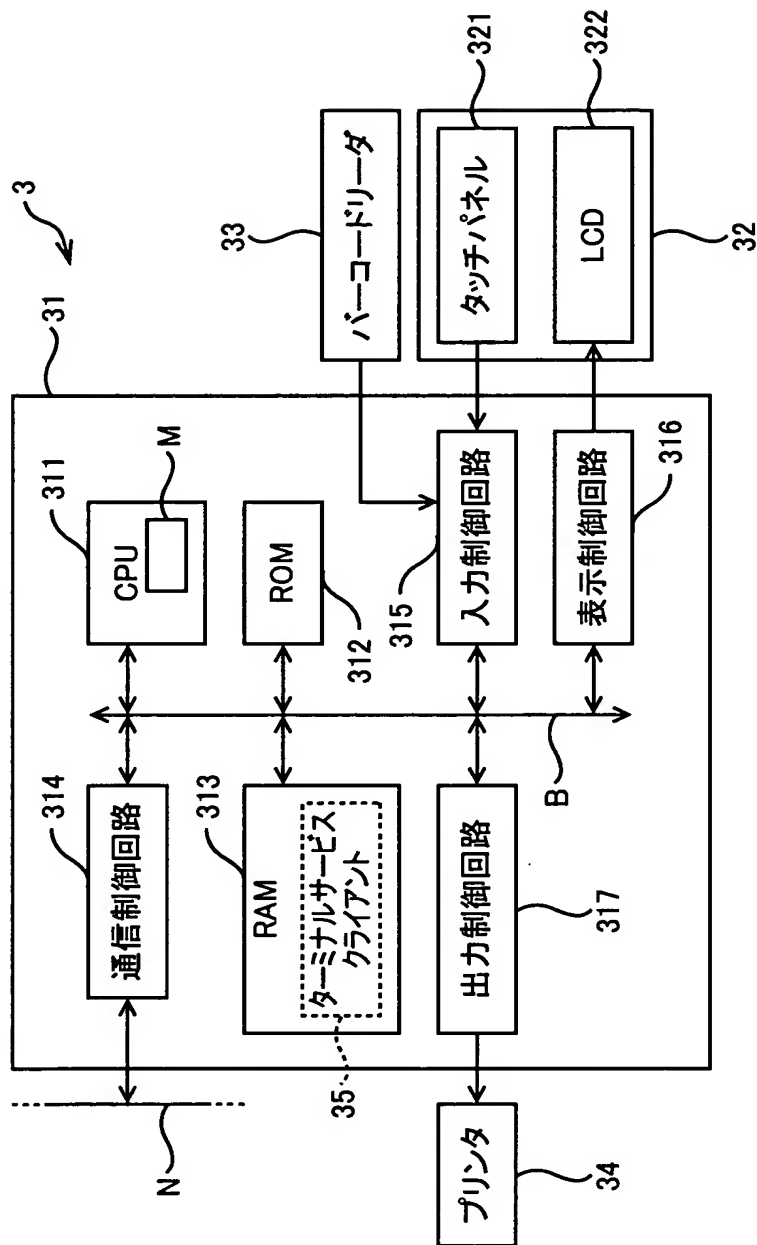
【書類名】 図面

【図 1】

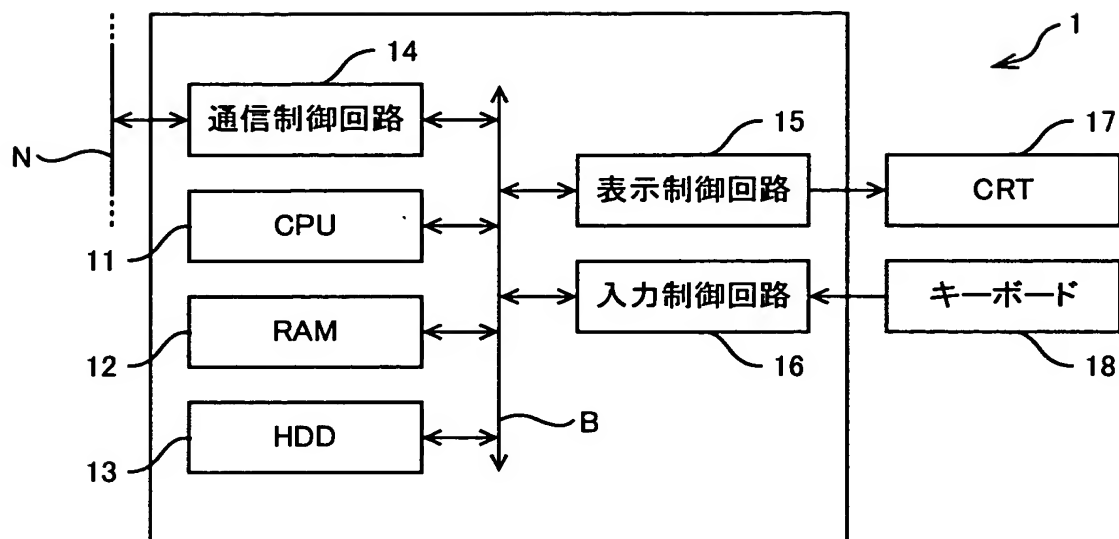




【図 2】



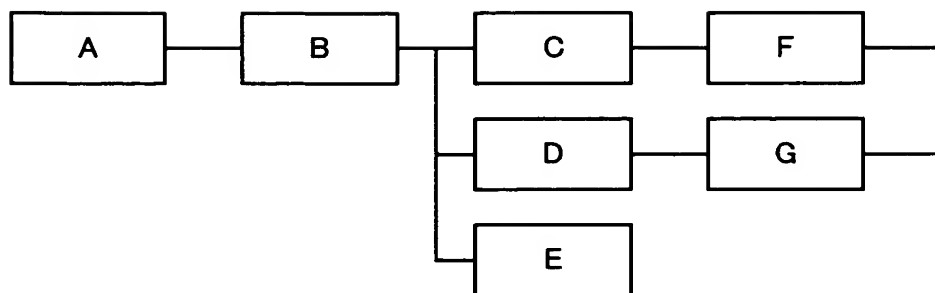
【図 3】



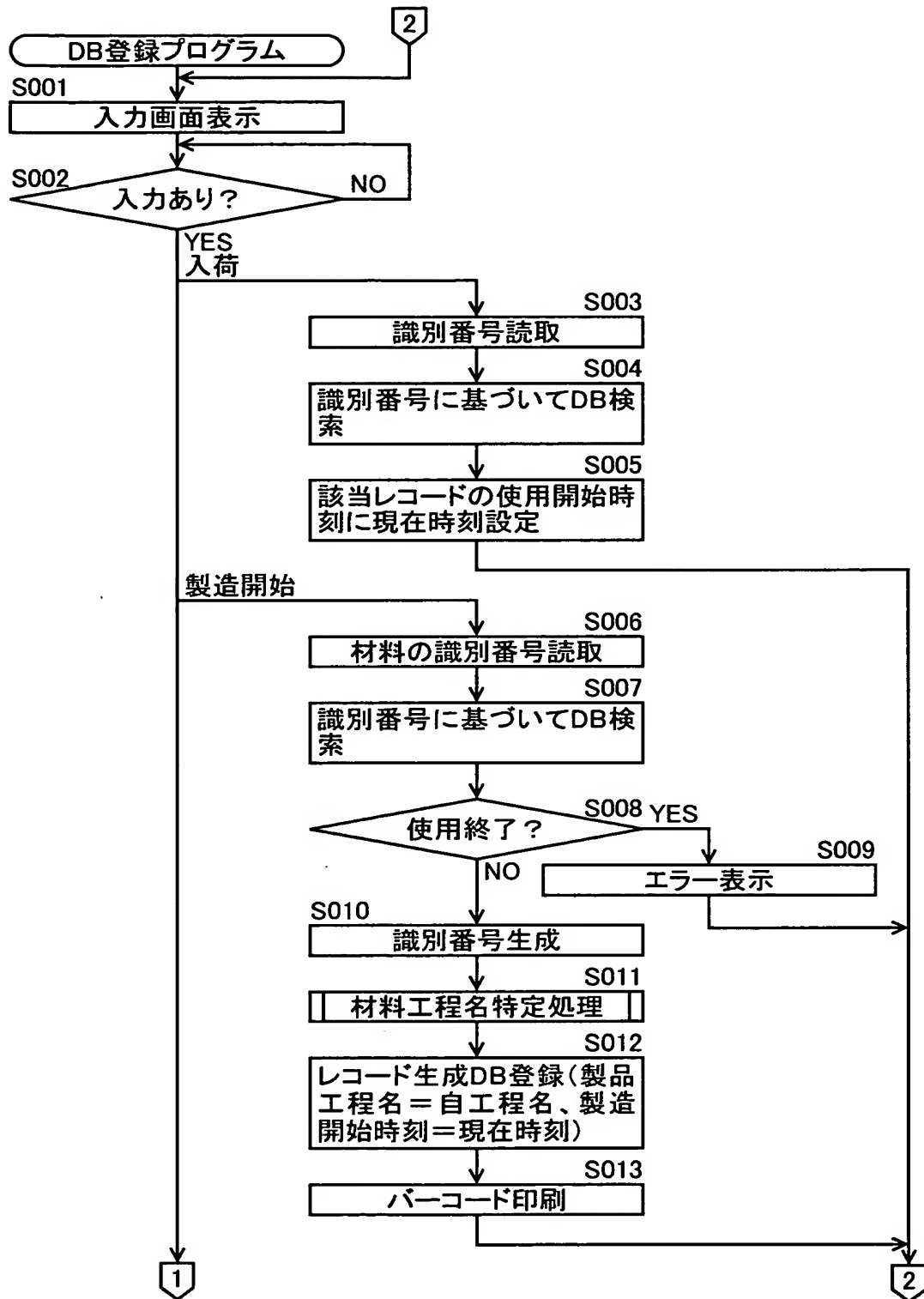
【図 4】

記録 番号	製品工程名 材料工程名	製造開始時刻 使用開始時刻	製造終了時刻 使用終了時刻	識別番号 工程終了情報
1	A B	T11 T21	T12 T22	SS1
2	B C	T31 T41	T32 T42	SS2
3	B D	T41 T51	T42 T52	SS3
4	B E	T61 T71	T62 T72	SS4 終わり
5	C F	T81 T91	T82 T92	SS5
6	D G	T101	T102	SS6
N	Km Kn	Tm1 Tn1	Tm2 Tn2	SSz

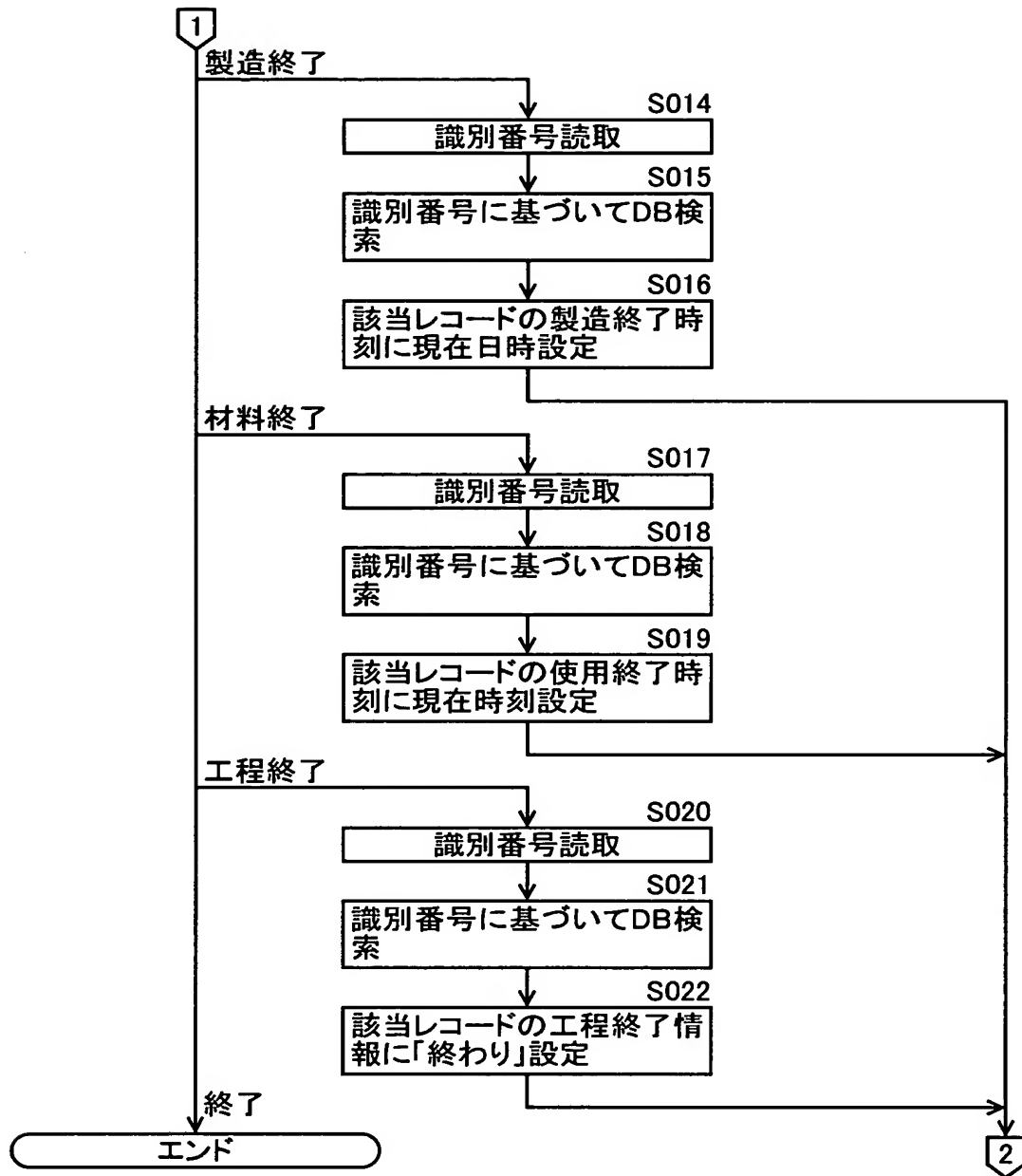
【図 5】



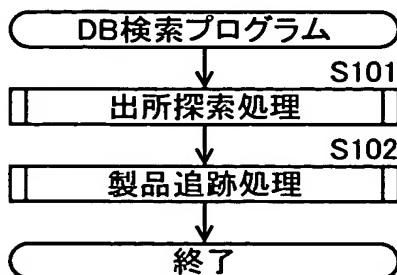
【図 6】



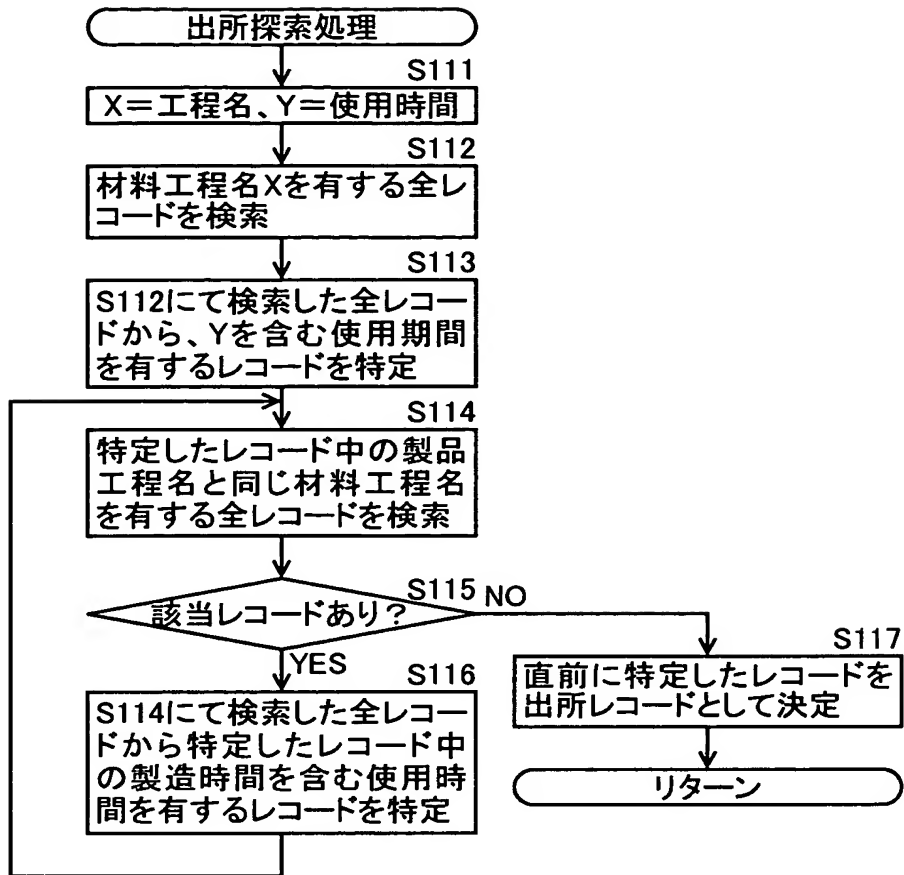
【図 7】



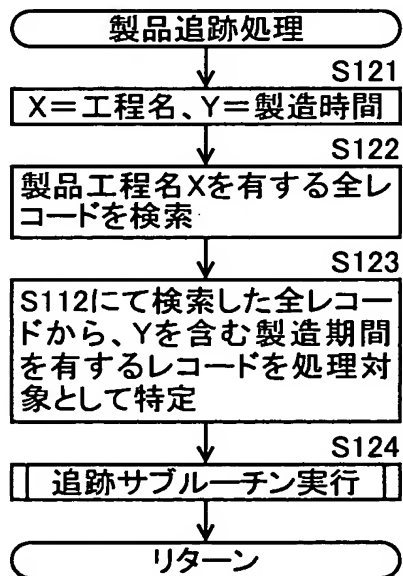
【図 8】



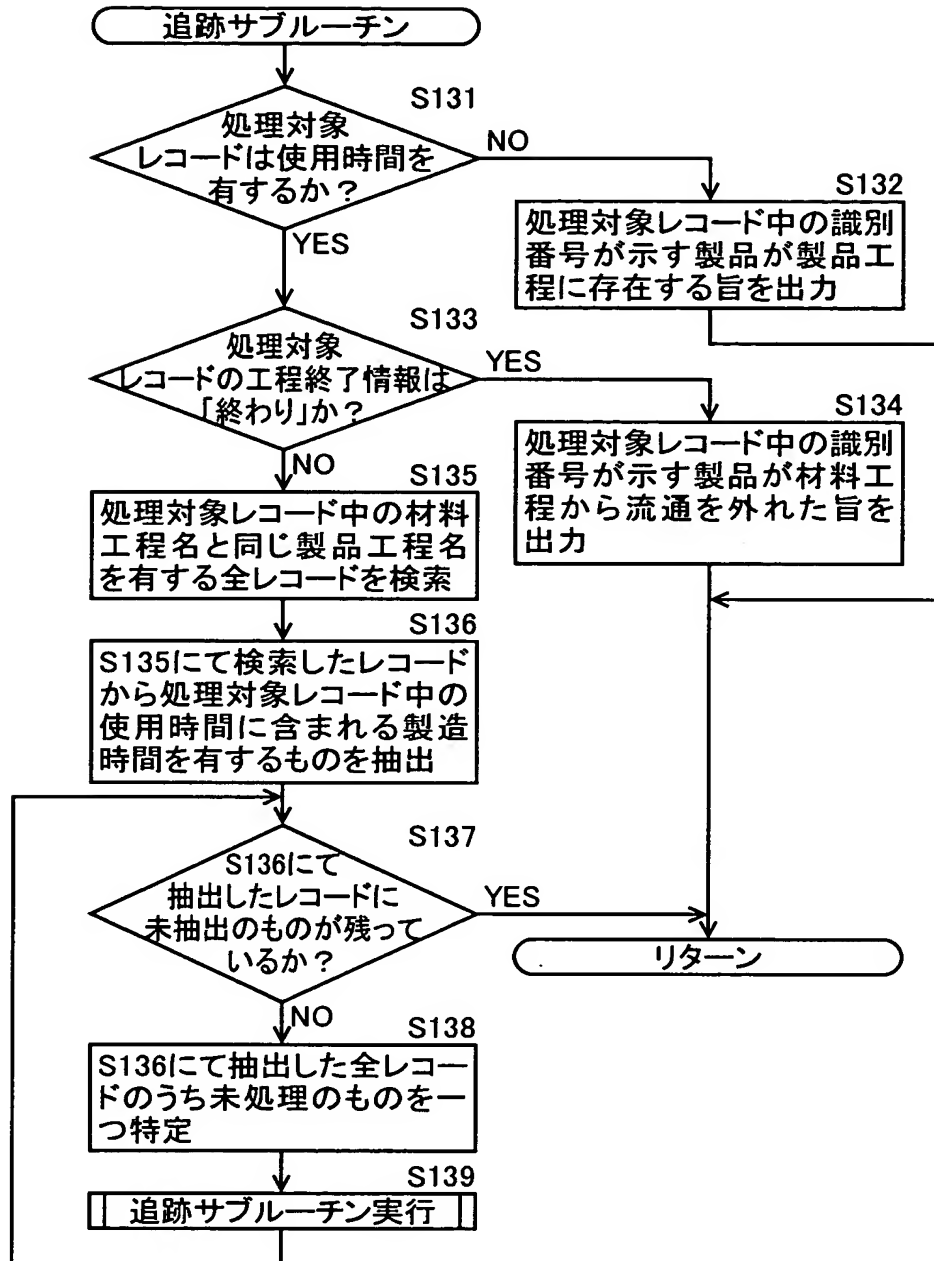
【図 9】



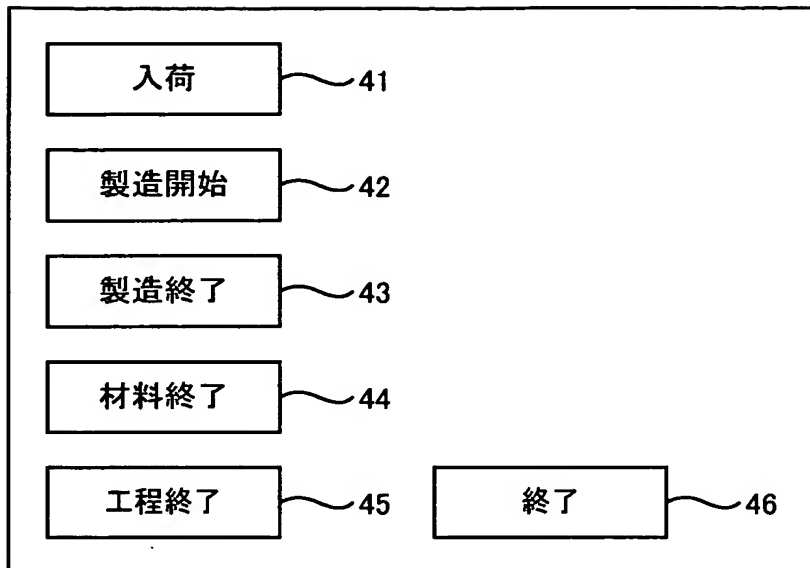
【図 1 0】



【図 1 1】



【図 1 2】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 畜産製品を能動的に追跡することができる畜産製品追跡システムを、提供する。

【解決手段】

工程管理データベース 2 5 は、各畜産製品毎にその畜産製品を製造した製造工程名、その畜産製品が製造された製造時間、その畜産製品を材料として使用する材料工程名、その畜産製品が使用された使用時間を含むレコードを、格納している。CPU 1 1 は、特定の家畜個体が飼育された工程及び飼育された時間に基づいて、製造工程名がその工程を示すとともに製造時間がその時間を含んでいるレコードを処理対象レコードとして特定し、その後、処理対象レコード中の材料工程名と一致する製造工程名、及び、同レコード中の使用時間に含まれる製造時間を有するレコードを新たな処理対象レコードとして特定する追跡サブルーチンを、処理対象レコードが特定できなくなるまで実行する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 1 8 6 4 3 0
受付番号	5 0 2 0 0 9 3 6 3 9 5
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 4 年 6 月 2 7 日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年 6月26日

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 5 2 7 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 1 0 日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号  
氏 名 旭光学工業株式会社
2. 変更年月日 2 0 0 2 年 1 0 月 1 日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号  
氏 名 ペンタックス株式会社